

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001008150 A**

(43) Date of publication of application: **12.01.01**

(51) Int. Cl.

H04N 5/7826

G11B 15/02

G11B 31/00

(21) Application number: **11180133**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: 25.06.99

(72) Inventor: **SUGIHARA MITSUAKI**

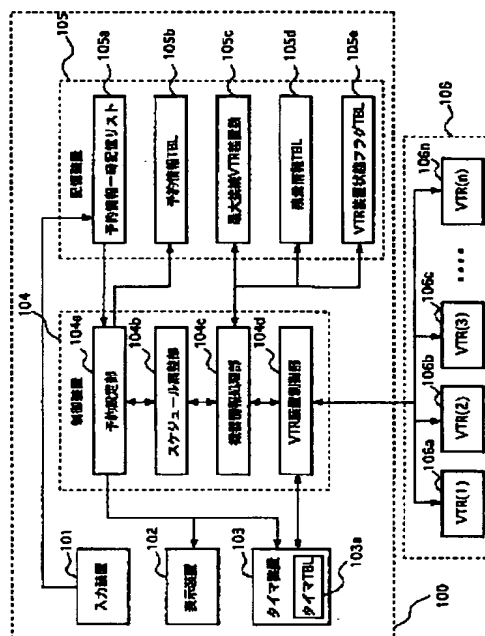
(54) CENTRALIZED MANAGEMENT DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve problems due to recording and the shortage of recording capacity in the case of automatically executing scheduling for recording reservation information inputted by a user in plural information recorders.

SOLUTION: The centralized management device, provided with an input means 101 connected to plural information recorders and enabling a user to input reservation information constituted of one or more information units including at least recording start time and recording end time information and a control and management means 104 for scheduling the recording operation of respective information recorders on the basis of the reservation information inputted by the user, is constituted so as to execute the scheduling at the time when the user inputs the reservation information.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-8150

(P2001-8150A)

(43) 公開日 平成13年1月12日 (2001.1.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
H 0 4 N 5/7826		H 0 4 N 5/782	Z 5 C 0 1 8
G 1 1 B 15/02	3 2 8	G 1 1 B 15/02	3 2 8 S 5 D 1 0 3
	3 7 3		3 7 3 Z
31/00	5 4 1	31/00	5 4 1 N

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-180133

(22) 出願日 平成11年6月25日 (1999.6.25)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 杉原 光明

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100096024

弁理士 柏原 三枝子

Fターム(参考) 5C018 HA10 HA11

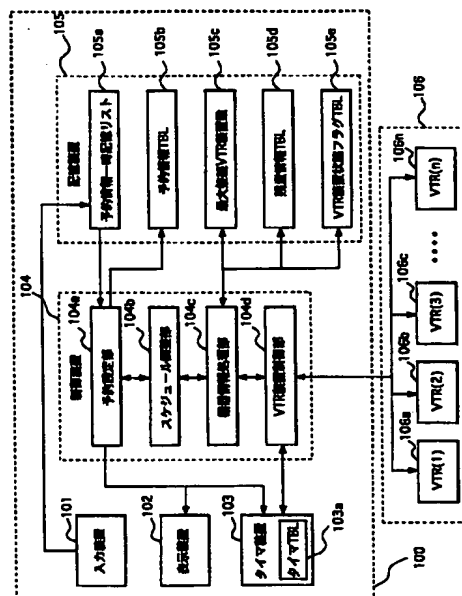
5D103 ACD1 AC24 KA43 KA44 KA76

(54) 【発明の名称】 集中管理装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが入力した予約情報を複数台の情報記録装置に記録する時のスケジューリングを自動的に行う場合の記録、記録容量不足による問題を解決する。

【解決手段】 複数の情報記録装置と接続されており、ユーザが少なくとも記録開始時間と記録終了時間情報を含む1以上の情報ユニットで構成された予約情報を入力する入力手段と、このユーザの入力した予約情報に基づいて各情報記録装置の記録動作をスケジューリングする制御管理手段を具える集中管理装置において、前記スケジューリングをユーザが前記予約情報を入力した時点において行うように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の情報記録装置と接続されており、ユーザが少なくとも記録開始時間と記録終了時間情報を含む1以上の情報ユニットで構成された予約情報を入力する入力手段と、このユーザの入力した予約情報に基づいて各情報記録装置の記録動作をスケジューリングする制御管理手段を具える集中管理装置において、前記スケジューリングをユーザが前記予約情報を入力した時点において行うようにしたことを特徴とする集中管理装置。

【請求項2】 前記制御管理手段が、各情報記録装置の記録動作制御をする制御手段と、前記ユーザが入力した予約情報及び前記複数の情報記録装置の状態を保存する記憶手段を具え、前記制御手段が、前記記憶手段に保存されている前記各情報記録装置の状態に基づいて、前記ユーザが入力した予約情報を情報ユニット毎に前記情報記録装置のいずれかに割り当ててスケジューリングを行うようにしたことを特徴とする請求項1に記載の集中管理装置。

【請求項3】 前記制御管理手段が、各情報記録装置の記録動作制御をする制御手段と、前記ユーザが入力した予約情報及び前記複数の情報記録装置の状態を保存する記憶手段を具え、前記制御手段が、前記記憶手段に保存されている前記各情報記録装置の状態に基づいて、前記ユーザが入力した予約情報を構成する情報ユニットを分割して、複数の情報記録装置に記録するようにスケジューリングを行うようにしたことを特徴とする請求項1に記載の集中管理装置。

【請求項4】 請求項2または3に記載の集中管理装置において、前記記憶手段が、少なくとも、当該集中管理装置に接続されている情報記録装置の数と、各情報記録装置における記録媒体の残量に関する情報と、各情報記録装置が記録可能な状態にあるか否かの情報と、各情報記録装置の既予約情報とを記憶するように構成されていることを特徴とする集中管理装置。

【請求項5】 前記ユーザの入力した予約情報及び／又は前記スケジューリングを行った後の予約状況を表示する表示手段を具えることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の集中管理装置。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかに記載の集中管理装置において、更に、自ら時刻を計時すると共に、前記ユーザが入力した予約情報を保存して、記録開始時刻になると前記制御手段に当該記録開始時刻を通知するタイマ手段を具えることを特徴とする集中管理装置。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれかに記載の集中管理装置において、前記複数の情報記録装置が前記制御管理手段と赤外線通信コードで接続されていることを特徴とする集中管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報記録装置の集中管理装置に関するものであり、特に当該装置に接続した複数の情報記録装置の記録予約操作を自動的に実行できるようにした集中管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年は、一台のTV装置に複数のビデオテープレコーダ（VTR）装置を接続して、複数の番組の録画を行うといったことが一般に行われている。このような装置は、同じ時間に放映されている異なる番組の録画を行う場合等に特に便利である。しかしながら、録画の予約設定は、ユーザ自身が個々のVTR装置を操作して行う必要があり、複数の装置で複数番組の録画予約を行う場合はその設定操作が面倒であった。

【0003】 そこで、このような操作を簡単に行うために、複数のVTR装置の録画動作を一括して管理する制御管理装置が開発されている。例えば、特開平10-241348号公報には、制御管理装置に複数のVTR装置を接続して、録画を行う際に制御管理装置から各VTR装置に状態（記録媒体の残量等）を問い合わせ、当該番組を録画可能な装置を選択して録画動作を行うようにした装置が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の管理制御装置は、ユーザが入力した予約情報を保存しておき、録画開始時刻になって始めて制御管理装置がVTR装置を選択して、録画動作を行うよう制御するものである。したがって、接続されたいずれのVTR装置でも、録画予約した番組を録画するのにテープ残量が足りない場合などには、ユーザは予約を行った時点ではこの状態を知ることができず、不足分について録画ができなくなるという不都合がある。

【0005】 また、従来の装置では、録画するべき番組が、各VTR装置の録画容量を越えている場合は、VTR装置の切替設定をユーザが行わない限り、容量が不足する分についての録画を行うことができない。

【0006】 上記課題を解決するために、本発明は、ユーザが入力した録画予約情報を自動的にスケジューリングを行って、ユーザが行うべき予約処理の負担を軽減すると共に、このスケジューリングをユーザが情報を入力した段階で行うようにして、予約処理が行われたか否かをユーザが情報を入力した時点で確認できるようにした集中管理装置を提供することを目的とする。また、本発明は、1台のVTR装置では、所望の番組を録画するのに容量が不足する場合でも、自動的に録画情報を複数のVTR装置に振り分けてVTR装置群全体で当該番組を録画し得るようにした集中管理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の集中管理装置は、複数の情報記録装置と接

続されており、ユーザが少なくとも記録開始時間と記録終了時間情報を含む1以上の情報ユニットで構成された予約情報を入力する入力手段と、このユーザの入力した予約情報に基づいて各情報記録装置の記録動作をスケジュールリングする制御管理手段を具える集中管理装置において、前記スケジュールリングをユーザが前記予約情報を入力した時点において行うようにしたことを特徴とする。

【0008】このように、本発明の装置では、ユーザが入力した予約情報に基づいて制御管理手段が各情報記録装置の記録動作を自動的にスケジュールリングするので、複数の情報記録装置を別々に操作する必要がなくなる。また、スケジュールリングをユーザが予約情報を入力した時点で行うので、予約の可／不可の判定を記録予約を入力する段階でユーザが知ることができる。尚、ここで情報ユニットとは、少なくとも記録開始時間と記録終了時間情報を含むユーザが記録を所望する入力情報の単位をいい、例えばTVプログラムである。具体的には、録画開始時間と終了時間の他、放送チャンネル、画質などの情報を含んでいてもよい。

【0009】また、本発明の集中管理装置は、前記制御管理手段が、各情報記録装置の記録動作制御をする制御手段と、前記ユーザが入力した予約情報及び前記複数の情報記録装置の状態を保存する記憶手段を具え、前記制御手段が、前記記憶手段に保存されている前記各情報記録装置の状態に基づいて、前記ユーザが入力した予約情報を情報ユニット毎に前記情報記録装置のいずれかに割り当ててスケジュールリングを行うようにしたことを特徴とする。

【0010】このように、ユーザが入力した予約情報と各情報記録装置の状態を取得して、この情報に基づいてユーザが入力した情報の情報ユニット毎に記録可能な情報記録装置を選択して記録を行うことにより、自動的にスケジュールリングを実現することができる。尚、ここで情報記録装置の状態とは、装置の接続数、テープ残量、既予約情報、記録の可否等の状態のことをいう。

【0011】また、本発明の集中管理装置は、前記制御管理手段が、各情報記録装置の記録動作制御をする制御手段と、前記ユーザが入力した予約情報及び前記複数の情報記録装置の状態を保存する記憶手段を具え、前記制御手段が、前記記憶手段に保存されている前記各情報記録装置の状態に基づいて、前記ユーザが入力した予約情報を構成する情報ユニットを分割して、複数台の情報記録装置に記録するようにスケジュールリングを行うようにしたことを特徴とする。

【0012】このように、ユーザが入力した予約情報ユニットを分割して複数台の情報記録装置に記録するように構成することによって、情報記録装置の記録媒体の容量が不足している場合に、当該情報記録装置以外の情報記録装置の記録媒体の空き容量で不足分を補って所望

の情報を記録することができる。

【0013】更に、本発明の集中管理装置は、前記記憶手段が、少なくとも、当該集中管理装置に接続されている情報記録装置の数と、各情報記録装置における記録媒体の残量に関する情報と、各情報記録装置が記録可能な状態にあるか否かの情報と、各情報記録装置の既予約情報とを記憶するように構成されていることを特徴とする。

【0014】このように、記憶装置に、ユーザが入力した予約情報及び各情報記録装置の状態を記憶させておき、当該記憶手段から必要な情報を取得して記録制御を行うことによって自動スケジュールリングを好適に実現することができる。

【0015】本発明の集中管理装置は、前記ユーザの入力した予約情報及び／又は前記スケジュールリングを行った後の予約状況を表示する表示手段を具えることを特徴とする。

【0016】このように、表示手段に自動スケジュールリングした後の記録予約状況を表示することによって、ユーザは所望の記録が行われるか否かを確認することができ、記録予約が不可能な場合は、記録媒体を取り替えるなどの手当が可能となり、確実に予約を行うことができる。ここで、ユーザが入力した予約情報も同時に表示するようにすれば、より一層ユーザの便宜を図ることができる。

【0017】また、本発明の集中管理装置は、自ら時刻を計時すると共に、前記ユーザが入力した予約情報を保存して、記録開始時刻になると前記制御手段に当該記録開始時刻を通知するタイマ手段を具えることが好ましい。

【0018】又、前記複数の情報記録装置が前記制御管理手段と赤外線通信コードで接続されていることを特徴とする。

【0019】このように、制御管理手段と複数の情報記録装置と赤外線通信コードで接続することによって、自分自身の状態を外部に対して通知する機能を有していない情報記録装置の管理にも本装置を使用することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を、添付の図面を参照して以下に詳細に説明する。なお、以下に述べる実施形態においては、情報記録装置としてVTRを例にとって述べる。又、各VTR装置は、自らの状態（テープの有無、録画可能状態、テープ残量の情報）を、外部（制御装置104）に対して送信する機能を有するものとする。

【0021】図1は本発明に係るVTR集中管理装置の第1の実施形態の構成を示すブロック図である。VTR集中管理装置100は、複数のVTR装置106a～106nで構成されたVTR装置群106に接続されてい

る。装置100は、ユーザが録画予約情報を入力するための入力装置101と、この入力された予約情報をもとに録画予約の自動スケジューリングを行い、このスケジュールに基づいてVTR装置群106に対して録画制御を行う制御装置104と、ユーザが入力した録画予約情報とVTR装置群106を構成する各VTR装置106a~106nの各状態とを保存する記憶装置105と、入力装置101からの録画予約情報及び自動スケジューリングされた結果としての予約状況を表示する表示装置102と、自ら時刻をカウントし予約時刻になると制御装置104に対して予約開始を通知するタイマ装置103を具える。

【0022】制御装置104は、ユーザが入力した録画予約情報をスケジューリングしてその結果を記憶装置105に保存する予約設定部104aと、各VTR装置106a~106nについてそれぞれスケジュール調整を行うスケジュール調整部104bと、各VTR装置106a~106dの状態を示す情報（接続数、録画可能状態、テープ残量等、以下「機器情報」という）を記憶装置105へ登録し、または記憶装置105からこの情報を取得する機器情報処理部104cと、各VTR装置106a~106nの機器情報を取得するとともに、各VTR装置に対して録画制御を行うVTR装置制御部104dを具える。

【0023】また、記憶装置105は、入力装置101を介してユーザが入力した自動スケジューリングを行う前の一連の録画予約情報を一時的に保存しておく予約情報一時記憶リスト105aと、制御手段104にてスケジューリングを行った録画予約情報を保存する予約情報テーブル105bと、接続されているVTR装置数を保存する最大接続VTR装置数105cと、各VTR装置の録画可能なテープ残量を保存する残量情報テーブル105dと、各VTR装置について録画可能な状態であるかどうかの情報を登録するVTR装置状態フラグテーブル105eとを具える。なお、ユーザは録画予約情報を各VTR装置の状態を考慮することなく入力する。

【0024】タイマ装置103は、ユーザが入力した録画予約情報についての録画予約開始時刻をすべて保存するタイマテーブル103aを具える。

【0025】図2は、入力装置101を介してユーザが入力した自動スケジューリング前の録画予約情報の構成を示す図である。上述したとおり、この情報は、記憶装置105の予約情報一時記憶リスト105aに一時的に保存されている。図2に示すとおり、この情報は、予約番号（201）、予約時間（202）、予約チャンネル（203）、予約画質（204）、および最大予約数NMAX（205）で構成されている。

【0026】図3は、自動スケジューリング前の予約情報テーブル105bの構成を示す図であり、本例では録画予約情報が各VTR装置に何も割り当てられていない

状態にある。このテーブル105bに保存される情報301は、各VTR装置についてのID番号と、それぞれの装置について予約時間、予約チャンネル、予約画質から構成されている。

【0027】図4は、最大接続VTR装置数105cの構成を示す図であり、ここには、VTR集中管理装置100に接続されているVTR装置の最大数MAX401が保存されている。

【0028】図5は、自動スケジューリング前の残量情報テーブル105dに保存されている情報を示す図であり、VTR装置のID番号と、当該VTR装置のテープ最大容量と空き容量とで構成されている。

【0029】図6は、VTR装置状態フラグテーブル105eに保存されている情報を示す図であり、各VTR装置のID番号と、当該VTR装置の状態が録画可であるか不可であることを示すフラグとで構成されている。

【0030】また、図7は自動スケジューリング処理完了後の予約情報テーブル105bの状態を示す図、図8は、自動スケジューリング処理完了後の残量情報テーブル105dの状態を示す図である。

【0031】録画予約を行うに際して、ユーザは、入力装置101を介して録画予約に必要な情報を入力する。ここでは、ユーザは、どのVTR装置に録画を行うか、予約時間の重なり、テープの残量等を気にすることなく、所望の録画を行うべく、予約時間、チャンネル、画質を入力する（図2参照）。この予約情報は、制御装置104で自動スケジューリングを行う前に、一旦、記憶装置105内の予約情報一時記憶リスト105aに保存される。

【0032】入力が完了すると、制御装置104が予約情報一時記憶リスト105aから録画予約情報（情報ユニット）を1つ1つ取り出し、記憶装置105に記憶されている各VTR装置の録画予約可能状況（VTR装置状態フラグテーブル105e）、テープの残量に関する情報（残量情報テーブル105d）、および既に登録されている録画予約情報に照らして、ユーザが入力した録画予約情報をどのVTR装置を用いて録画するかを決定して、その録画予約情報を記憶装置105の予約情報テーブル105b（図7参照）に保存する。この処理を予約情報一時記憶リスト105a（図2）に登録されている録画予約情報の数だけ繰り返して予約設定処理を終了する。

【0033】制御装置104は、同時にタイマ装置103のタイマテーブル103aに対して、各録画予約情報の中の録画開始時刻をタイマ起動時間として設定するとともに、表示装置102に対して録画の予約設定が完了した旨の通知を行う。これによって、ユーザは予約が完了したことを確認することができる。

【0034】タイマ装置103はタイマテーブル103aを参照し、タイマ起動時間になったときに、制御装置

104に対して通知を行う。制御装置104ではこの通知を受けて、予約情報テーブル105bから起動時間が一致する録画予約情報を取り出して、録画予約の対象となるVTR装置に対して録画の指示を行って、録画が実行される。

【0035】次に、図9に示すフローチャートを用いて、本実施形態のVTR集中管理装置100における、録画予約の自動スケジューリング処理及び制御装置104のVTR装置の録画制御処理を詳細に説明する。図9に示すフローチャートにおいて、ステップ901~904まではスケジューリングの前処理工程を、ステップ905~915まではスケジューリングの本処理工程を示す。

【0036】ユーザが入力手段101を介して録画予約情報を入力し、これに基づいて、自動スケジューリングが開始されると、VTR装置制御部104dは、本装置に接続されている全てのVTR装置群106から機器情報（録画可能状態の可否、テープ残量、VTR装置の接続数）を取得して、機器情報処理部104cを介してこの機器情報を記憶装置105の最大接続VTR装置数105c、残量情報テーブル105dおよびVTR装置状態フラグテーブル105eに登録する処理を行う（ステップ901）。なお、ここで最大接続VTR装置数105cに登録した数MAXは、以下の自動スケジューリング動作において、各情報テーブル（予約情報テーブル105b、残量情報テーブル105d、VTR装置状態フラグテーブル105e）を参照するときのカウンタの最大値として使用される。

【0037】次に、予約情報一時記憶リスト105a（図2）を先頭から参照するためにポインタNを初期化する（N=1）。ここでポインタNの最大値は、予約情報一時記憶リスト105aに登録されている最大予約数NMAX205である（ステップ902）。

【0038】次いで、ステップ901で登録した記憶装置105内の各種テーブルの値を参照するためのVTR指定ポインタIDを初期化する（ID=1）。VTR指定ポインタIDの最大値は、最大接続VTR装置数105cに登録されている接続VTR装置の最大数MAX（MAX=3）である（ステップ903）。

【0039】次いで、ユーザが入力した録画予約情報が保存されている予約情報一時記憶リスト105aから、ポインタNが指す録画予約情報を取得する（ステップ904）。本例において、最初に取得する録画予約情報は、図2に示す録画予約情報のうち、予約番号N=1に該当する情報206である。

【0040】スケジューリングの本処理では、まず、記憶装置105からVTR指定ポインタIDが指定するVTR装置の機器情報を取得する（ステップ905）。本例においては、まず最初に、ID=1に該当するVTR装置の機器情報を取得する。具体的には、残量情報テ

ブル105dからID=1の装置のテープ残量501

（図5）を、VTR装置状態フラグテーブル105eからVTR装置状態フラグ601（図6）を取得することになる。

【0041】ステップ905で取得したVTR装置状態フラグ情報601を参照して、その装置が予約可能な状態にあるか否かを判定する（ステップ906）。本例では、ID=1の装置のVTR装置状態フラグ601は予約可能な状態にあるので（ステップ906、YES）、次のステップ907へ進む。なお、VTR装置状態フラグが予約不可である場合には、（例えば、図6のVTR装置状態フラグ602）、そのVTR装置をスケジューリングの対象から外し、次のVTR装置へと調査の対象を変更するべくステップ912へ進む（ステップ906、NO）。

【0042】ステップ906の判定処理で予約が可能であると判定された場合（ステップ906、YES）は、次いで予約情報一時記憶リスト105a（図2）から取得した録画予約時間が、予約情報テーブル105bに同じIDで指定されているVTR装置に既に登録されている録画予約時間と時間的に重ならないか（ダブルブッキングにならないか）を判定する（ステップ907）。

【0043】予約スケジュールが重ならないと判定されると（ステップ907、YES）、当該VTR装置の記録媒体（ビデオテープ）に録画に十分な空き容量があるか否かの判定を行う（ステップ908）。この判定は、記憶装置105に保存されている残量情報テーブル105dと、ステップ904で取得したリスト105aの録画予約時間とを比較することで行う。ここで、録画に十分な空き容量がある場合には（ステップ908、YES）、ステップ904で取得した録画予約情報を予約情報テーブル105bのIDが一致するテーブルに保存する（ステップ909）。一方、空き容量がないか、十分でない場合には（ステップ908、NO）、次のVTR装置へ調査の対象を変更するべくステップ912へ進む。

【0044】本実施例では、図3に示すとおり、予約情報テーブル105bのID=1の装置に関する予約情報301は、初期状態において録画予約情報が保存されていないため、新たに録画予約を行っても録画予約時間が重ならないことになると判断される（ステップ907）。更に、ユーザが入力した録画予約情報206（図2）の録画に要する時間（この場合、60分）と、図5に示すこのときのID=1の装置のテープの空き容量501（120分）を比較すると、容量も十分であると判定される（ステップ908）。したがって、この録画予約情報206は、図3に示す予約情報テーブル105bのID=1の装置に関する録画予約情報301の領域に保存される。この保存された結果は、図7の予約情報テーブル105bに録画予約情報701として示されている。

る。

【0045】ステップ909での録画予約情報の設定処理が完了すると、予約情報一時記憶リスト105aにリストアップされている録画予約情報（情報ユニット）を全て設定したか否かの判定を行う（ステップ910）。この判定には、予約情報一時記憶リスト105aの最大予約数NMAX（図2、205）の値を使用する。最大予約数NMAXとポインタNの値を比較して、ポインタNの値がNMAXを超えるか、もしくはNMAXと等しい場合（ $N \geq NMAX$ ）には、自動スケジューリング処理が完了しているの、表示装置102に録画予約処理の結果を表示して（ステップ915）、処理を終了する。一方、ポインタNの値が最大予約数NMAXより小さい場合（ $N < NMAX$ ）には、予約情報記憶一時リスト105aに、録画予約を行うべき情報が残っているため、ステップ903へ戻り、上述した自動スケジューリング処理を繰り返す。

【0046】ステップ907において、予約情報テーブル105b（図7）にすでに登録されている録画予約情報701の予約時間帯と、次に登録する予約情報一時記憶リスト105a（図2）の予約時間帯が重なっており、同じVTR装置に対して録画予約できない場合には（ステップ907、NO）、ステップ912において、次のVTR装置へVTR指定ポインタIDを進める（ $ID = ID + 1$ ）。次いで、ステップ901で調査した最大接続VTR装置数401（MAX）とVTR指定ポインタIDの値を比較して、全ての接続VTR装置を調査したかどうかの判定を行う（ステップ913）。

【0047】VTR指定ポインタIDが最大接続数MAXを超えた場合（ $ID > MAX$ ）は、全てのVTR装置の情報を調査したことになり、これは、予約情報テーブル105b内の全ての録画予約時間を調査した結果、希望の録画を行うための空き時間が存在しなかったことを意味し、エラー処理を行う（ステップ914）。なお、このエラー処理では、録画予約を行おうとした録画予約情報を全て破棄して、ステップ915で、表示装置102にエラー表示を行う。

【0048】一方、VTR指定ポインタIDが、最大接続VTR装置数MAXより小さい場合には（ステップ913、NO）、空き容量を調査していないVTR装置が存在することとなるため、ステップ905へ戻って、未調査のVTR装置について再度、自動スケジューリング処理を繰り返す。

【0049】本実施例では、予約情報一時記憶リスト105a（図2）の予約番号2（ $N = 2$ ）の録画予約情報207については、前回に登録した録画予約情報701（図7）と予約時間が重なってしまうため、 $ID = 1$ の装置には登録することができない。従って、上述の通り、自動スケジューリング処理を再度行って、次のVTR装置（ $ID = 2$ ）の録画予約情報の領域702に登録

されることになる。このようにして、予約番号3（ $N = 3$ ）の録画予約情報がVTR装置（ $ID = 1$ ）の録画予約情報の領域703に、予約番号4（ $N = 4$ ）の録画予約情報がVTR装置（ $ID = 2$ ）の領域704に、それぞれ登録される。

【0050】以上の処理により、図2に示すユーザがランダムに入力した一連の録画予約情報を、図7に示すように複数台（本実施例では3台）のVTR装置に割り当てて自動スケジューリングする。

【0051】次に、本発明の第2の実施形態について、図10～16を参照して説明する。図10は、本発明に係るVTR集中管理装置の第2実施形態の構成を示すブロック図である。第2実施形態では、図1に示す第1の実施形態の構成に加えて、制御装置1004がVTR装置連動予約部1004eを、記憶装置1005が分割予約情報リストテーブル1005fを更に具えている。その他の構成は第1実施形態のものと同じであるので、ここではその相違点のみを説明する。

【0052】図11は、本実施形態の分割予約情報リストテーブル1005fの構成を示す図であり、図12は、本実施形態において録画予約情報を自動スケジューリングした場合の予約情報テーブル1005bの構成を示す図である。

【0053】本実施形態の装置は、ユーザが入力した録画予約情報をスケジューリングする際に、各VTR装置1006a～1006nの各記録媒体に当該録画予約を行うのに十分な空き容量がない場合に対処できるように構成したものである。図13は、各VTR装置706a～706n（VTR（1）、VTR（2）、VTR（3））の録画予約のタイムスケジュールを示す図であり、図14は各VTR装置706a～706nにおける記録媒体（ビデオテープ）の空き容量を示す図である。図13において、ドットで示すブロック（符号1301、1302、1303）は、各VTR装置においてその時間帯にすでに録画予約がなされていることを意味し、斜線で示すブロック（符号1305、1307）は新規に録画予約を行う装置および時間帯を示す。また、図14において、1ブロックは1時間分の録画容量を示し、符号1409、1410、1411は、各装置における録画容量の限界を示す。なお、各VTR装置の容量は図14中、上の領域から順に確保されていくこととする。

【0054】図15は、第2実施形態の装置における自動スケジューリングの手順を示すフローチャートである。ここで、各VTR装置からの機器情報の取得、および取得した情報の記憶装置への保存、VTR装置の記録媒体（本実施例ではビデオテープ）の空き容量の比較、容量に空きがあった場合の録画予約情報の設定処理、予約情報一時記憶リストの録画予約情報を次の予約情報へ切り換え、次のVTR装置情報へのVTR指定ポインタ

IDを切り換え、および処理結果の表示については、図9に示す第1実施形態の自動スケジューリング手順と同じであるので、ここではこれらの動作の説明は省略して、第1実施形態との相違点のみ述べることとする。

【0055】上述したとおり本実施形態は、録画予約を行う際に指定したVTR装置の記録媒体に空き容量がない場合に対処できるように構成した。すなわち、制御装置1004に、VTR装置連動予約部1004eを設けて、録画予約時間とVTR指定ポインタIDの指すVTR装置の記録媒体の空き容量とを比較して、空き容量が不足している場合に、本装置に接続されている他のVTR装置の記録媒体の空き容量で不足分を補うことによって録画予約処理を行うようにしたものである。図15に示すフローチャートでは、所定のVTR装置の容量に空きがあるか否かをステップ1508で判定した後、空きがない場合（ステップ1508、NO）にVTR装置連動予約処理動作に進んでこれを行う（ステップ1510）。このVTR装置連動予約処理は、図10に示すVTR装置連動予約部1004eで行われ、その手順を図16にフローチャートで示す。

【0056】図13に示すように、VTR（ID=1）に対して録画予約時間1304（19:00から23:00まで、4時間）の登録を行おうとした場合、VTR（ID=1）は、録画予約時間としての重なりはないが、図14に示すとおり、VTR（ID=1）のビデオテープの空き容量は3時間分しか残っておらず、破線で示す容量1406分が不足している。

【0057】このような場合（図15、ステップ1508、NO）、VTR装置連動予約部1004eで以下の処理が行われる。まず登録しようとしている録画予約時間（4時間）を変数Xに代入する（ステップ1601）。次いで、VTR指定ポインタIDが指定しているVTR装置（ここではVTR装置（ID=1））の記録媒体の空き容量のうち録画予約が可能かつ確保可能な最大時間の調査を行い、このVTR装置（ID=1）で確保できる最大録画予約時間（3時間）を、変数Yに代入する（ステップ1602）。この最大容量は、図14の斜線で示す容量1405（3時間分）に相当する。

【0058】次いで、ステップ1602で確保した最大録画予約時間と、ステップ1603で確保した最大録画可能時間とから残りの録画予約時間を算出し、録画予約時間の分割処理を行う（ $X=X-Y$ ）。分割された録画予約時間1305（19:00から22:00、3時間分、図13）は、このときにVTR指定ポインタIDが指定している値（=1）と共に、記憶装置1005の分割予約情報リストテーブル1005fに分割予約時間として登録される（図11、符号1101）（ステップ1604）。ここまでの処理によって、分割予約情報の設定が完了する。

【0059】次いで、残りの録画予約（未登録）を他の

VTR装置に録画しうかどうか調査するため、VTR指定ポインタIDを進めて次のVTR装置を指定する（ $ID>ID+1$ ）（ステップ1605）。

【0060】ここで、最大接続VTR装置数MAX（図4参照）とVTR指定ポインタIDの値を比較することで全てのVTR装置の情報を調査したかどうかの判定を行う（ステップ1606）。VTR指定ポインタIDが、最大接続VTR装置数MAXより小さい、もしくは等しい場合には、調査していないVTR装置がまだ残っていることを意味し、この場合には、VTR指定ポインタIDが指定するVTR装置が予約可能状態かどうかをVTR装置状態フラグテーブル1005eを参照して判定する（ステップ1607）。一方、最大接続VTR装置数MAXを越える場合には、全てのVTR装置を調査したことを意味し、この場合には予約エラー処理1612を行う。

【0061】ステップ1607で、当該装置が予約可能状態にない場合は、ステップ1605へ戻ってVTR指定ポインタIDを更に進めて次の装置について同様の判定を行う。ステップ1607で当該装置が予約可能であると判定された場合は、さらに、ステップ1603で分割された残りの録画予約時間X（22:00から23:00、1時間、図13、破線で示す録画予約時間1306）が、VTR指定ポインタIDが指定するVTR装置（ここではID=2）のすでに予約されている録画予約情報に対して、録画予約時間に重なりがないかどうかを判定する（ステップ1608）。ステップ1608で、当該装置の録画予約時間に重なりがある場合は、ステップ1605へ戻ってVTR指定ポインタIDを更に進めて他の装置について同様の判定を行う。当該装置の録画予約時間に重なりがない場合は、更に、当該装置（ID=2）の記録媒体の空き容量が、残りの録画予約時間Xを録画するのに十分であるかどうかの判定を行う（ステップ1609）。

【0062】ここで、装置（ID=2）の容量に十分な空きがない場合は（ステップ1609、NO）、ステップ1602に戻って、前記残りの録画予約時間Xについて更に、分割処理を繰り返す。また、装置（ID=2）の容量に十分な空きがある場合は（ステップ1609、YES）、残りの録画予約情報1306（図13、参照）は、VTR（ID=2）の録画予約1307（図13）に変更され、記憶装置1005の分割予約情報リストテーブル1005fに、分割予約時間1102として登録される（図11）。

【0063】ステップ1602からステップ1609の処理を繰り返して、各VTR装置1006a～1006cに対して、分割して予約する必要のある録画予約時間が全て割り振られると、この情報は図11に示す分割予約情報リストテーブル1005fに保存され、ユーザが入力した録画予約情報の各VTR装置に対する割り当て

を全て、記憶装置1005の予約情報テーブル1005bに設定する(ステップ1610)。この録画予約情報の設定が完了後、このVTR装置連動予約処理で使した、分割予約情報リストテーブル1005f(図10、図11参照)を消去して(ステップ1611)、処理を終了する。

【0064】以上の処理を行うことにより、第2実施形態では、1のVTR装置では所望の録画を行うための空き容量が不足するような場合でも、VTR装置連動予約部1004eを用いて予約時間の分割処理を行うこと

によって、図12に示すように、所望の録画予約時間(19:00から23:00まで、4時間)を、VTR装置ID=1の録画予約1201(19:00から22:00まで、3時間)とVTR装置ID=2の録画予約1202(22:00から23:00、1時間)に分割して、各VTR装置に録画予約がスケジューリングされることになる。

【0065】なお、各実施形態の説明は、各VTR装置が自分自身の状態(録画予約情報やテープカウンタ情報、テープの有無等の情報)を、制御装置に対して通信する機能を有することを前提として説明したが、例えば赤外線通信コード(ビデオマウス)を接続して、各VTR装置の状態を手動で記憶装置105に保存することによって、このような機能がないVTR装置にも本発明の集中管理装置を適用することができる。このような通信コードを使用することによって、ユーザがすでに入手しているVTR装置も本発明の集中管理装置に使用することができる。

【0066】上述の実施形態は記録装置としてVTRを例にとって説明したが、他にテープレコーダ装置、DVD装置等の情報を記録できる装置を複数台接続した場合にも、本装置を使用することができる。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の情報記録装置の集中管理装置によれば、ユーザが入力した予約情報を複数台の情報記録装置に割り当てて記録するスケジューリングを自動的に行うことができるので、ユーザの予約処理を簡略化することができる。また、ユーザが予約処理を行う時点で、自動スケジューリングが行われるので、ユーザが予約が所望するとおり行われたか否かをその場で確認することが可能であり、誤った記録、あるいは所望のプログラムが記録できないといった事態が発生するのを防ぐことができる。更に、1台の記録装置で記録するには記録媒体の容量が足りないような場合でも、予約時間を分割して記録を行うことにより、より長時間の録画予約が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の情報記録装置の集中管理装置の第1の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、本発明の第1の実施形態において、自動スケジューリングする前の予約情報一次記憶リストの構成を示す図である。

【図3】図3は、本発明の第1の実施形態において、自動スケジューリングする前の予約情報テーブルの構成を示す図である。

【図4】図4は、本発明の第1の実施形態において、最大接続VTR装置数の構成を示す図である。

【図5】図5は、本発明の第1の実施形態において、自動スケジューリングする前の残量情報テーブルの構成を示す図である。

【図6】図6は、本発明の第1の実施形態において、VTR装置状態フラグテーブルの構成を示す図である。

【図7】図7は、本発明の第1の実施形態において、自動スケジューリング処理完了後の予約情報テーブルの構成を示す図である。

【図8】図8は、本発明の第1の実施形態において、自動スケジューリング処理完了後の残量情報テーブルの構成を示す図である。

【図9】図9は、本発明の第1の実施形態において、録画予約の自動スケジューリング処理及び録画制御処理を示すフローチャートである

【図10】図10は、本発明の情報記録装置の集中管理装置の第2の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図11】図11は、本発明の第2の実施形態において、分割予約情報リストの構成を示す図である。

【図12】図12は、本発明の第2の実施形態において、録画予約情報を自動スケジューリングした場合の予約情報テーブルの構成を示す図である。

【図13】図13は、本発明の第2の実施形態において、各VTR装置の録画予約のタイムスケジュールを示す図である。

【図14】図14は、本発明の第2の実施形態において、各VTR装置における記録媒体(ビデオテープ)の空き容量を示す図である。

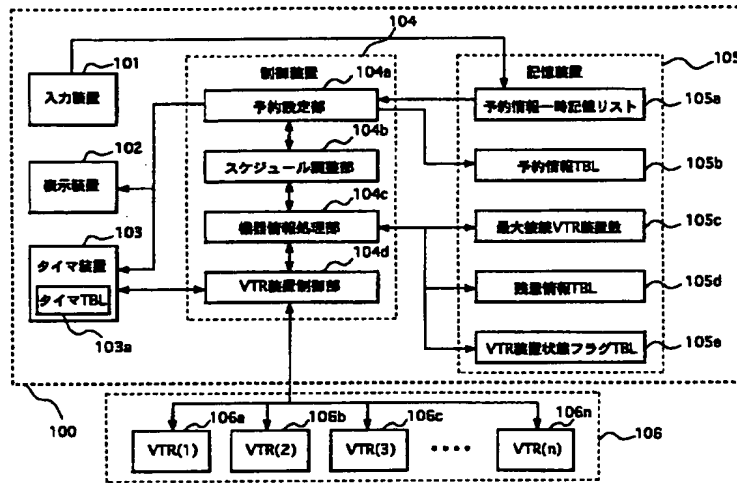
【図15】図15は、本発明の第2の実施形態において、自動スケジューリングの手順を示すフローチャートである。

【図16】図16は、本発明の第2の実施形態において、VTR装置連動予約部で行われる連動予約処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

100、1000	VTR集中管理装置
101、1001	入力装置
102、1002	表示装置
103、1003	タイマ装置
104、1004	制御装置
105、1005	記憶装置
106、1006	VTR装置

【図1】



【図2】

自動スケジューリング処理前の予約情報一時記憶リスト

N	時間	ch	画質
1	①17:00~18:00	8ch	標準
2	②17:00~19:00	10ch	標準
3	③18:00~20:00	10ch	3倍
4	④21:00~22:00	6ch	標準
最大予約数		NMAX=4	

【図3】

【図4】

【図5】

自動スケジュール処理前の予約情報テーブル

ID:1				ID:2				ID:3			
時間	ch	画質		時間	ch	画質		時間	ch	画質	

401

最大接続VTR数
MAX=3

自動スケジュール処理後の残量情報テーブル

ID	最大容量	空き容量
1	120分	120分
2	180分	180分
3	120分	120分

【図6】

【図7】

ID	VTR設置状態フラグ
1	可
2	可
3	否

自動スケジューリング処理完了後の予約情報テーブル

ID:1				ID:2				ID:3			
時間	ch	画質		時間	ch	画質		時間	ch	画質	
①17:00~18:00	8ch	標準		②17:00~19:00	10ch	標準					
③18:00~20:00	10ch	3倍		④21:00~22:00	6ch	標準					

【図8】

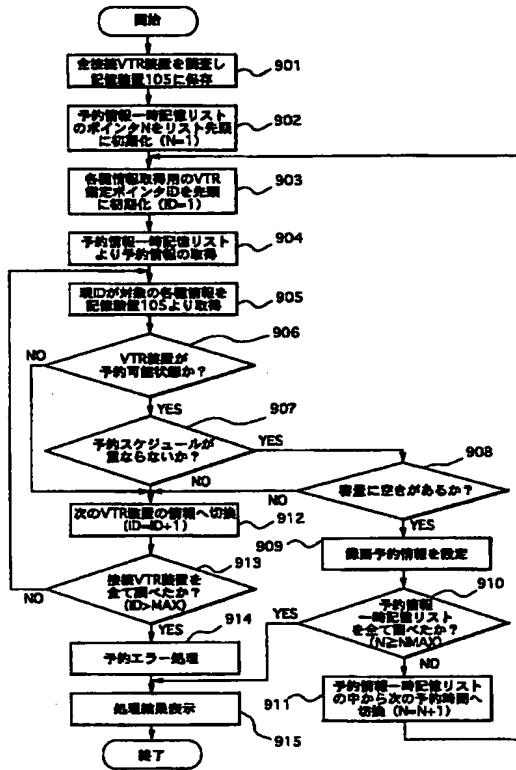
【図11】

自動スケジューリング処理完了後の残量情報テーブル

ID	最大容量	空き容量
1	120分	20分
2	180分	0分
3	120分	120分

ID	分割予約時間
1	19:00~22:00
2	22:00~23:00

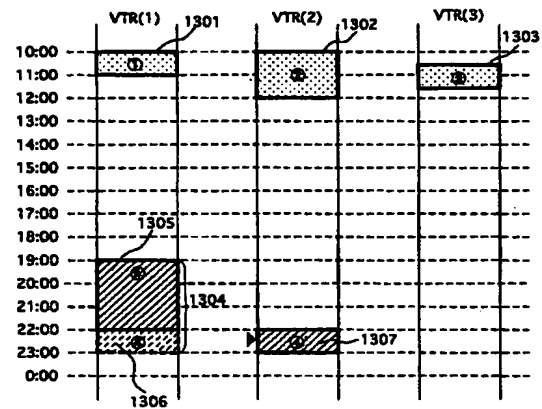
【図9】



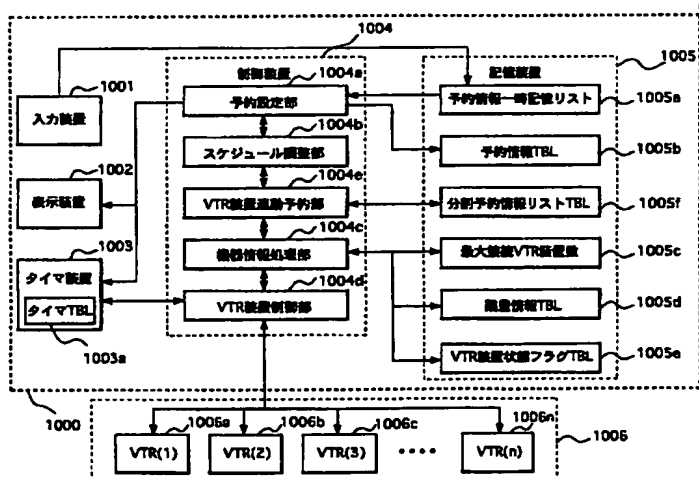
【図12】

ID:1			ID:2			ID:3		
時間	ch	画質	時間	ch	画質	時間	ch	画質
①10:00-11:00	8ch	標準	②10:00-12:00	0ch	標準	③10:30-11:30	4ch	標準
④19:00-22:00	6ch	標準	⑤22:00-23:00	6ch	標準			

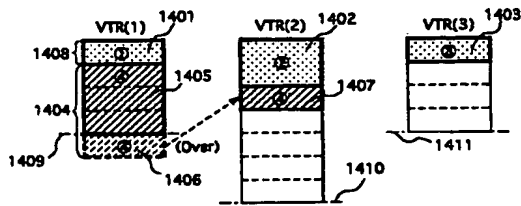
【図13】



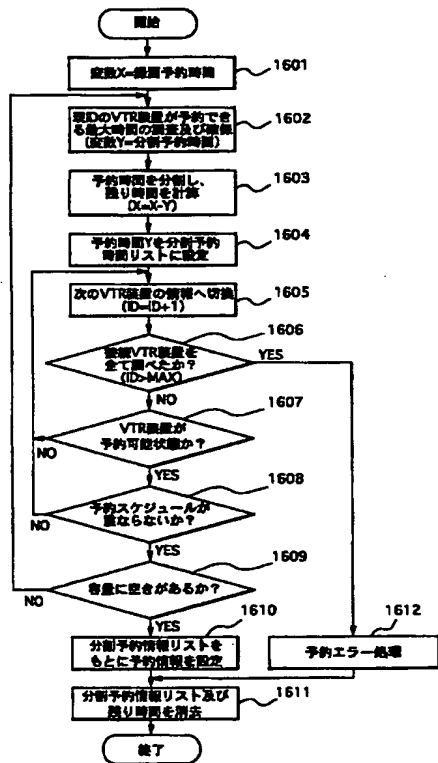
【図10】



【図14】



【図16】



【図15】

